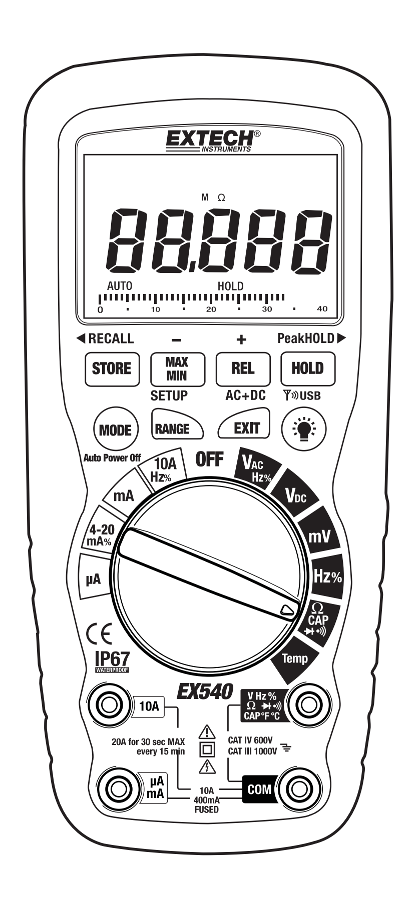
Manual del usuario

EXTECH® INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Multímetro TRMS inalámbrico

Modelo EX540



Introducción

Este medidor mide voltaje CA/CD, corriente CA/CD, resistencia, capacitancia, frecuencia (eléctrica y electrónica), ciclo de trabajo, prueba de diodo y continuidad además temperatura por termopar. Puede guardar y recuperar datos. Ofrece un diseño resistente para servicio pesado a prueba de agua. Este medidor puede transmitir datos sin alambres a una PC. El uso y cuidado apropiado de este medidor le proveerá muchos años de servicio confiable.

Seguridad



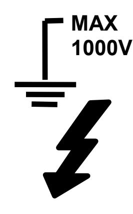
Esta señal adyacente a otra señal, terminal o dispositivo en operación indica que el usuario deberá buscar la explicación en las Instrucciones de operación para evitar lesiones a su persona o daños al medidor.



Esta señal de **ADVERTENCIA** indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en la muerte o lesiones graves.

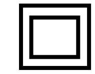


Esta señal de **PRECAUCIÓN** indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría causar daños al producto.



Esta señal advierte al usuario de que la(s) terminal(es) así marcadas no deberán ser conectadas a un punto del circuito donde el voltaje con respecto a tierra física exceda (en este caso) 1000 VCA o VCD.

Esta señal adyacente a una o más terminales las identifica como asociadas con escalas que pueden, bajo uso normal, estar sujetas a voltajes particularmente peligrosos. Para máxima seguridad, no deberá manipular el medidor y sus cables de prueba cuando estas terminales estén energizadas.



Esta señal indica que un dispositivo está completamente protegido mediante doble aislante o aislamiento reforzado.

POR CATEGORÍAS DE SOBREVOLTAJE DE INSTALACIÓN IEC

CATEGORÍA I DE SOBRE VOLTAJE

Equipo de CATEGORÍA I DE SOBRE VOLTAJE es equipo para conectar a circuitos en los que se han tomado medidas para limitar los sobre voltajes transitorios a nivels bajos.

Nota – Los ejemplos incluyen circuitos eléctricos protegidos.

CATEGORÍA II DE SOBRE VOLTAJE

El equipo de CATEGORÍA II DE SOBRE VOLTAJE es equipo que consume energía suministrada desde una instalación fija.

Nota – Los ejemplos incluyen equipos eléctricos del hogar, oficina y laboratorio.

CATEGORÍA III DE SOBRE VOLTAJE

El equipo de CATEGORÍA III DE SOBRE VOLTAJE es el equipo en instalaciones fijas.

Nota – Los ejemplos incluyen interruptores en instalaciones fijas y algunos equipos de uso industrial con conexiones permanentes a instalaciones fijas.

CATEGORÍA IV DE SOBRE VOLTAJE

El equipo de CATEGORÍA IV DE SOBRE VOLTAJE es para uso en el origen de la instalación.

Nota – Los ejemplos incluyen medidores de electricidad y el equipo primario de protección de sobre voltaje

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este medidor ha sido diseñado para uso seguro, sin embargo debe ser operado con precaución. Para operar con seguridad deberá cumplir las reglas enumeradas a continuación.

1. **NUNCA** aplique al medidor voltaje o corriente que exceda los límites máximos:

Límites de protección de alimentación	
Función	Entrada máxima
V CD o V CA	1000VCD/CA rms
mA CA/CD	Fusible de acción rápida de 500mA, 1000V
A CA/CD	10A1000V fusible de acción rápida (20A durante 30 segundos máximo cada 15 minutos)
Frecuencia, Resistencia, Capacitancia, Ciclo de trabajo, Prueba de diodo, Continuidad	1000VCD/CA rms
Temperatura	1000VCD/CA rms
Protección contra sobretensiones: 8Kv pico conforme a IEC 61010	

2. **EXTREME SUS PRECAUCIONES** al trabajar con alta tensión.

3. **NO** mida voltajes si el voltaje en el enchufe de entrada "COM" excede 1000V sobre tierra física.

4. **NUNCA** conecte los cables del medidor a una fuente de voltaje cuando el selector de función esté en modo de corriente, resistencia o diodo. Hacerlo puede dañar al medidor.

5. **SIEMPRE** descargue los filtros capacitores en las fuentes de tensión y desconecte la energía al realizar pruebas de diodo o de resistencia.

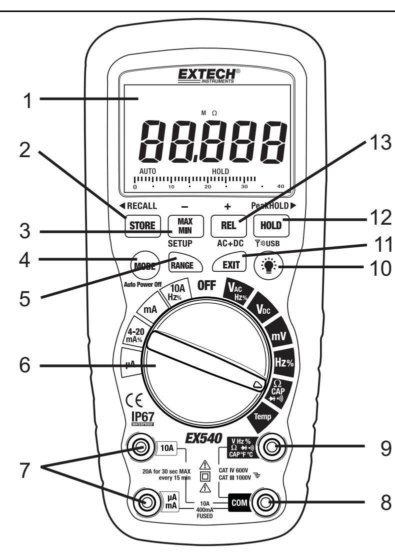
6. **SIEMPRE** apague la tensión y desconecte los cables de prueba antes de abrir la tapa para reemplazar las baterías o fusibles.

7. **NUNCA** opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.

8. Si el equipo es usado en una manera no especificada por el fabricante, la protección suministrada por el equipo podrá ser afectada.

Controles y conectores

1. Pantalla LCD de 40,000 cuentas
2. Botón guardar/recuperarSTORE(<RECALL)
3. Botón MAX/MIN (_)
4. Botón MODO
5. Botón ESCALA(Configuración)
6. Selector de función
7. Enchufes de entrada mA, µA y 10A
8. Enchufe de entrada COM
9. Enchufe positivo de entrada
10. Botón de retroiluminación
11. Botón EXIT(CA+CD) SALIR
12. Botón RETENCIÓN(RETENCIÓNPICO>)
13. botónREL (+)



Nota: Soporte inclinado y compartimiento de la batería en la parte posterior de la unidad.

Símbolos e indicadores



•)))	Continuidad		
▶|	Prueba de diodo		
	Estado de la batería		
n	nano (10^{-9}) (capacitancia)		
µ	micro (10^{-6}) (amperios, capacitancia)		
m	mili (10^{-3}) (voltios, amperios)		
A	Amperios		
k	kilo (10^{3}) (ohmios)		
F	Farads (capacitancia)		
M	mega (10^{6}) (ohmios)		Transmisor RF activo
Ω	Ohmios	PICO	Retención de picos
Hz	Hertz (frecuencia)	V	Voltios
%	Porcentaje (ciclo de trabajo %)	Δ	Relativa
CA	Corriente alterna	AUTO	escala automática
CD	Corriente directa	HOLD	Retención de pantalla
ºF	Grados Fahrenheit	ºC	Grados Centigrados
MAX	Máxima	MIN	Mínima
N0.	Número de serie	S	segundo
SET	Configuración parámetro	CA +CD	Corriente alterna + Corriente directa
TRMS	RMS Real	STO	Guardar
RCL	Recuperar	AUTO	Escala automática
	Apagado automático activado		Bretroiluminación

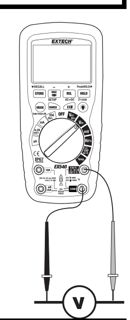
Instrucciones de operación

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución. Los circuitos de alta tensión, de CA y CD, son muy peligrosos y deberán ser medidos con gran cuidado.

1. **SIEMPRE** gire el conmutador de función a la posición de apagado (OFF) cuando el medidor no esté en uso.
2. Si en la pantalla aparece "OL" durante una medida, el valor excede la escala que ha seleccionado. Cambie a una escala más alta.

MEDICIÓN DE VOLTAJE CD

PRECAUCIÓN: No mida voltajes CD si un motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.



1. Fije el selector de función en la posición**VCD**.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM.
   Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo V.
3. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.
   Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
4. Lea el voltaje en la pantalla.

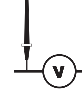


MEDIDAS DE VOLTAJE CA (FRECUENCIA, CICLO DE TRABAJO)

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución. Las puntas de las sondas pueden no ser suficientemente largas para hacer contacto con las partes vivas dentro de algunos contactos 240V para electrodomésticos debido a que dichos contactos están muy adentro de la caja. Como resultado, la lectura puede indicar 0 voltios cuando en realidad el contacto si tiene tensión. Verifique que las puntas de las sondas están tocando los contactos metálicos dentro del contacto antes de asumir que no hay tensión.

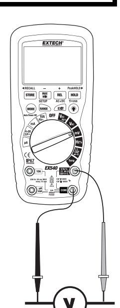
PRECAUCIÓN: No mida voltajes CA si algún motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

1. Fije el selector de función en la posición **VCA/%**.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
   Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
3. Toque la punta de la sonda negra de prueba al lado neutral del circuito.
   Toque la punta de la sonda roja de prueba al lado "caliente" del circuito.
4. Lea el voltaje en elindicador principal y la frecuencia en el indicador auxiliar a la derecha
5. Presione el botón **MODO** para indicar “**Hz**”.
6. Lea la frecuencia en el indicador principal.
7. Presione el botón **MODO** de nuevo para indicar “**%**”.
8. Lea el % de ciclo de trabajo en elindicador principal.
9. Con VCA en el indicador principal, presione salir (EXIT) durante 2 segundos para medir CA+CD.



MEDICIÓN DE VOLTAJE mV

PRECAUCIÓN: No mida voltajes mV si algún motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes sobrevoltajes que dañarían al medidor.

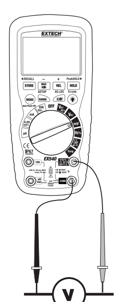


1. Fije el selector de función en la posición mV.
2. Presione el botón **MODE** para indicar "**CD**" o ""**CA**", o en la escala CA presione **EXIT (salir)** durante dos segundos y seleccione "CA+CD"
3. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM.
   Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo V.
4. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
5. Lea el voltaje mV en el indicador principal

10. Con AC mV en el indicador principal, presione salir (EXIT) durante 2 segundos para medir CA+CD.

MEDICIÓN DE CORRIENTE CD

PRECAUCIÓN: No tome medidas de corriente de 20A durante más de 30 segundos. Exceder 30 segundos puede causar daños al medidor y/o a los cables de prueba.



1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM.
2. Para medidas de corriente hasta 4000µA CD, fje el selector de función en la posición **µA** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **µA/mA**.
3. Para medidas de corriente hasta 400mA CD, fje el selector de función en la posición **mA** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe**µA/mA**.
4. Para medidas de corriente hasta 20A CD, fije el selector de función en la posición **10A/HZ/%** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **10A**.
5. Presione el botón **MODE** hasta ver "**DC**" en la pantalla.
6. Corte la tensión del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
7. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.
   Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
8. Aplique tensión al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla.

MEDIDAS de CORRIENTE CA (FRECUENCIA, CICLO DE TRABAJO)

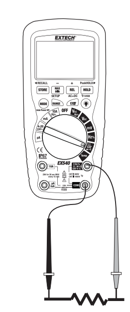
PRECAUCIÓN: No tome medidas de corriente de 20A durante más de 30 segundos. Exceder 30 segundos puede causar daños al medidor y/o a los cables de prueba.

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM.
2. Para medidas de corriente hasta 4000 µA CA, fje el selector de función en la posición **µA** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **µA/ mA**.
3. Para medidas de corriente hasta 400mA CA, Fije el selector de función en la posición **mA** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **µA/mA**.
4. Para medidas de corriente hasta 20A CA, fije el selector de función en la posición **10A/HZ/%** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **10A**.
5. Presione el botón **MODE** para indicar “**AC**” en la pantalla.
6. Corte la tensión del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
7. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado neutral del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba al lado "caliente" del circuito.
8. Aplique tensión al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla. En la escala 10ACA, la frecuencia en el indicador auxiliar derecho.
10. Presione y sostenga el botón **MODE** para indicar "**Hz**".
11. Lea la frecuencia en la pantalla.
12. Presione momentáneamente el botón **MODE** de nuevo para indicar el "**%**".
13. Lea el % de ciclo de trabajo en la pantalla.
14. Presione y sostenga el botón**MODE** para regresar a la medida de corriente.
11. Con ACA en el indicador principal, presione salir (EXIT) durante 2 segundos para medir CA+CD.

MEDIDAS DE RESISTENCIA

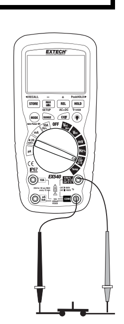
ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar cualquier medidas de resistencia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.

1. Fije el selector de función en la posición **Ω CAP ⯈|•)))** .
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM.
   Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo Ω.
3. Presione el botón **MODE** para indicar “Ω**"** en la pantalla.
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o parte bajo prueba. Es mejor desconectar un lado de la pieza bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
5. Lea la resistencia en la pantalla.



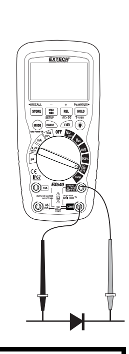
VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD

> **ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, nunca mida continuidad en circuitos o alambres que tengan voltaje.



1. Fije el selector de función en la **posición Ω CAP ➔ •)))** .
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
   Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo Ω.
3. Presione el botón **MODE** para indicar "•)))" y "**Ω"** en la pantalla
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o alambre que desee probar.
5. Si la resistencia es menor a aproximadamente 35Ω, sonará una señal audible. Si el circuito está abierto, la pantalla indicará "**OL**".

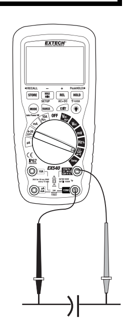
PRUEBA DE DIODO



1. Fije el selector de función en la **posición Ω CAP ➔ •)))** .
2. Inserte el conector banana del cable negro en el enchufe **COM** y el conector banana del cable rojo en el enchufe positivo **V**.
3. Presione el botón **MODE** para indicar "➔" y "**V**" en la pantalla.
4. Toque las puntas de las sondas al diodo bajo prueba. El voltaje directo indicará típicamente 0.400 a 0.700mV. El voltaje inverso indicará "**OL**". Los dispositivos en corto indicarán cerca de 0mV y un dispositivo abierto indicará "**OL**" en ambas polaridades.

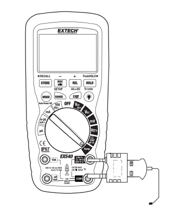
MEDICIÓN DE CAPACITANCIA

> **ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar medidas de capacitancia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.



1. Fije el selector de función en la posición **Ω CAP ➔ •)))**.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM.
3. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
4. Presione el botón **MODE** para indicar "**F**"
5. Toque las puntas de las sondas a través del capacitor a probar.
6. Lea el valor de capacitancia en la pantalla

MEDIDAS DE TEMPERATURA



1. Fije el selector de función en la posición **Temp**.
2. Inserte la sonda de temperatura en los enchufes de alimentación, observando la polaridad correcta.
3. Presione el botón **MODE** para indicar “**ºC**” o “**ºF**”
4. Toque la cabeza de la sonda para temperatura a la parte que desea medir. Mantenga la sonda en contacto con la pieza bajo prueba hasta que se estabilice la lectura (aproximadamente 30 segundos).
5. Lea la temperatura en la pantalla.

Nota: La sonda para temperatura está equipada con un mini conector tipo K. Se suministra un adaptador de mini conector a conector banana para conectar a los enchufes de entrada.

MEDIDAS DE (CICLO DE TRABAJO) FRECUENCIA (ELECTRÓNICA)

1. Fije el selector giratorio de función en la posición **Hz/%**.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **Hz**.
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba.
4. Lea la frecuencia en la pantalla.
5. Presione el botón **MODE** para indicar “**%**”.
6. Lea el % de ciclo de trabajo en la pantalla.

MEDIDAS % 4 – 20mA

1. Configure y conecte como se hace para medidas CD mA.
2. Fije el selector giratorio de función en la posición **4-20mA%**.
3. El medidor indicará corriente de bucle como un % con 0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100% y 24mA=125%.

SELECCIÓN DE ESCALA AUTOMÁTICA/MANUAL

Al encender por primera vez el medidor, automáticamente entra en escala automática. Esto selecciona automáticamente la mejor escala para las medidas en curso y generalmente es el mejor modo para la mayoría de las medidas. Para situaciones de medida que requieren selección manual de la escala, lleve a cabo lo siguiente:

1. Presione la tecla **RANGE**. El indicador "**AUTO**" se apagará.
2. Presione la tecla **RANGE** para ver las escalas disponibles y seleccione la deseada.
3. Para salir del modo de escala manual y regresar a escala automática, presione **EXIT (SALIR)**

Nota: La escala manual no se aplica para las funciones de temperatura.

MAX/MIN

1. Presione la telcla **MAX/MIN** para activar el modo de registro MAX/MIN. En pantalla se muestra el icono ‘**MAX**'. El indicador auxiliar izquierdo del medidor indicará y retendrá la lectura máxima y se actualizará sólo cuando detecte un nuevo "máx", en pantalla aparece el icono "**MIN**". El indicador auxiliar derecho del medidor indicará y retendrá la lectura mínima y se actualizará sólo cuando detecte un nuevo "mín".
2. Para salir del modo MAX/MIN presione **EXIT**

MODO RELATIVO

La función relativa de medidas le permite tomar medidas con relación a un valor de referencia guardado. Usted puede almacenar un voltaje, corriente, etc., de referencia y tomar medidas comparadas con tal valor. El valor indicado es la diferencia entre el valor de referencia y el valor medido.

1. Tome la medida como se describe en las instrucciones de operación.
2. Presione el botón **REL** para guardar la lectura en pantalla, aparecerá el indicador "▲".
3. El indicador auxiliar derecho muestra la lectura inicial (valor guardado)
4. El indicador auxiliar izquierdo muestra el valor de la medición actual.
5. La pantalla principal muestra el valor relativo (el valor actual menos el valor guardado).

RETROILUMINACIÓN DE PANTALLA

Presione la tecla 💡 para encender la retroiluminación. La retroiluminación se apagará automáticamente después de SET (fijar) tiempo. Presione el botón **EXIT** (salir) para desactivar la retroiluminación.

RETENCIÓN

La función de retención congela la lectura en la pantalla. Presione momentáneamente la tecla **HOLD** para activar o salir de la función **HOLD** (retención).

RETENCIÓN DE PICOS

La función de Retención de picos captura los picos de voltaje o el amperaje CD o CA. El medidor puede capturar picos rápidos hasta de una 1 milésima de segundo de duración. Presione momentáneamente el botón **PEAK**, en el indicador izquierdo se muestra "**PEAK**" y "**MAX**". El indicador auxiliar derecho muestra **MIN**. El medidor actualizará el indicador cada vez que detecte un nuevo pico negativo**.** Presione el botón **EXIT** (salir) para salir del modo retención **PEAK HOLD.** La función de apagado automático será desactivada automáticamente en este modo.

ALMACENAMIENTO DE DATOS

1. Fije el selector de función en la función deseada.
2. Presione el botón **STORE** (guardar) para entrar a la función **GUARDAR**. El indicador superior auxiliar izquierdo muestra la ubicación actual de memoria (0000 a 9999). Las medidas nuevas serán guardadas en la siguiente ubicación.
3. Presione el botón **PEAKHOLD** para cambiar a la ubicación inicial de memoria 0000. (Presione de nuevo para regresar). El indicador superior auxiliar derecho muestra XXXX la cantidad de ubicaciones usadas de memoria.
4. Presione botón **STORE** (guardar) de nuevo para entrar a la función de ajuste del intervalo de registro.
5. El indicador auxiliar superior izquierdo muestra 0000 S, que es la tasa de muestreo para registro; use los botones **+** y **-** para seleccionar la tasa de muestreo deseada (0 a 255 seg.)
6. Ajuste la tasa de muestreo a 0000 S para registro manual. En este modo, cada vez que presione el botón **STORE** guardará una lectura de medición.
7. Ajuste la tasa de muestreo de 1 a255 S para registro automático. En este modo, presione el botón **SOTRE** para iniciar el registro a la tasa de muestreo seleccionada.
8. Presione el botón **EXIT** (salir) para terminar la sesión de registro.

RECUPERACIÓN (RECALL) DE DATOS GUARDADOS

1. Presione el botón **STORE** (guardar) durantedos segundos para entrar a la función **RECALL** (recuperar).
2. El indicador superior izquierdo mostrará XXXX, que es la ubicación actualde memoria. El indicador auxiliar superior derecho mostrará XXXX, que es la cantidad de ubicaciones usadas en memoria.
3. Presione los botones **+** o **-** para seleccionar la ubicación en memoria. El valor de la ubicación se muestra en el indicador principal.
4. Presione el **PEAKHOLD** una vez para ver continuamente los datos de 0000 a XXXX. Presione de nuevo luego para ver de nuevo.
5. Presione el botón **EXIT** (salir) para terminar la sesión de recuperación.

BORRAR LA MEMORIA

Para borrar todos los datos de la memoria, desde la posición apagado (OFF) presione el botón EXIT y cambie el selector de función a cualquier posición. Suelte el botón EXIT y la LCD centelleará 3 veces y el zumbador emitirá tres pitidos. Memoria borrada.

COMUNICACIÓN INALÁMBRICA CON UNA PC:

1. Instale y ejecute el software para PC:
2. Presione y sostenga el botón retroiluminación durante dos segundos para entrar al modo de transmisión inalámbrica RF.
3. El icono RF aparecerá en la pantalla.
4. Al establecer la comunicación, centellea el icono en la pantalla y también el indicador LEDen el receptor.
5. Una vez por segundo, los datos se muestran en la pantalla de la PC, son trazados e insertados en una lista.
6. Sostenga el botón retroiluminación durante dos segundos hasta salir del modo de transmisión inalámbrica RF

ENVÍO DE DATOS GUARDADOS A LA PC

1. Inicie el software de PC
2. Presione el botón **STORE** durante dos segundos para entrar a la función **RECALL** (recuperar).
3. Presione el botón **HOLD** (retención) durante dos segundos. El icono transmisión RF centellea mientras los datos guardados son enviados a la PC

CONFIGURACIÓN

1. Presione y sostenga el botón **RANGE/SETUP** durante dos segundos para entrar a la funciónSET. Se presenta la primera de cinco funciones de configuración.
2. Presione el botón **RANGE** (escala) para alternar las funciones
   A: Límite alto del zumbador de alarma **OFF** (apagado) o **valor**
   B: Límite bajo del zumbador de alarma **OFF** (apagado) o **valor**
   C: Tiempo de apagado automático **OFF**, **10 a 30** seg.
   D: Botón Zumbador **ON/OFF**
   E: Tiempo de apagado de retroiluminación **OFF**, **10 a 30** seg.
   Use los botones +, - ◄, y ◄ para seleccionar y cambiar las condiciones y dígitos.
3. Presione el botón RANGE/SETUP hasta que el medidor regrese a la pantalla normal para salir de este modo.

CA+CD

En los modos de medición VCA, mV(CA), 10A(CA), mA(CA) y uA(AC), presione el botón EXIT durante 2 segundos para entrar a pruebas CA+CD. La precisión es igual a los modos de medición CA. La LCD muestra el icono AC+DC. Oprima el botón EXIT para salir del modo.

INDICADOR DE BATERÍA DÉBIL

Cuando el Icono aparece en la pantalla, deberá reemplazar la batería

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa posterior o la tapa de la batería o fusibles.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.

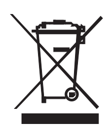
Este Multímetro está diseñado para proveer muchos años de servicio confiable, si se llevan a cabo las siguientes instrucciones de cuidado del manual:

1. **MANTENGA SECO EL MEDIDOR**. Si se moja, séquelo.
2. **USE Y ALMACENE EL MEDIDOR BAJO TEMPERATURA NORMAL.** Los extremos de temperatura pueden acortar la vida de las partes electrónicas y distorsionar o fundir las piezas de plástico.
3. **MANIPULE EL MEDIDOR CON SUAVIDAD Y CUIDADO.** Dejarlo caer puede dañar las partes electrónicas o la caja.
4. **MANTENGA LIMPIO EL MEDIDOR.** Ocasionalmente limpie la caja con un paño húmedo. NO use químicos, solventes para limpieza o detergentes.
5. **USE SÓLO BATERÍAS NUEVAS DEL TAMAÑO Y TIPO RECOMENDADO.** Retire las baterías viejas o débiles de manera que no se derramen y dañen la unidad.
6. **SI SE VA A ALMACENAR EL MEDIDOR DURANTE UN LARGO PERIODO DE TIEMPO**, deberá retirar la batería para prevenir daños a la unidad.

BATERÍA INSTALACIÓN

> **ADVERTENCIA**: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de la batería.

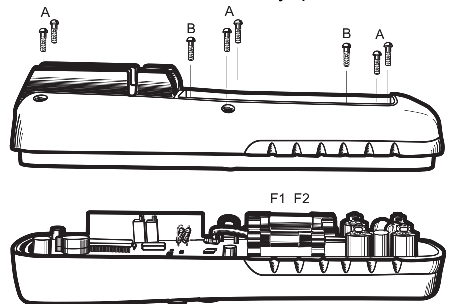
1. Apague el medidor y desconecte los cables de prueba.
2. Quite los dos tornillos de la tapa posterior (B) con un destornillador Phillips.
3. Inserte la batería en el soporte, observando la polaridad correcta.
4. Coloque la tapa de la batería en su lugar. Asegure con los tornillos.
5.



¡Usted, como el usuario final, es legalmente atado (ordenanza de Batería de UE) volver todas las baterías utilizadas, la disposición en la basura de la casa es prohibida! ¡Puede entregar sus baterías utilizadas/acumuladores en puntos de colección en su comunidad o dondequiera baterías/acumuladores son vendidos! La disposición: Siga las estipulaciones legales válidas en el respeto de la disposición del dispositivo a fines de su ciclo vital

> **ADVERTENCIA:** para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibl es estén colocadas y aseguradas.

NOTA: Si su medidor no funciona apropiadamente, revise los fusibles y la batería para asegurar que están en buenas condiciones y que están correctamente instalados.



REEMPLAZO DE LOS FUSIBLES

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de la batería.

1. Desconecte los cables de prueba del medidor.
2. Quite la funda protectora de hule.
3. Retire la tapa de la batería (dos tornillos “B”) y la batería.
4. Quite los seis tornillos “A” que aseguran la tapa posterior.
5. Retire el fusible suavemente e instale el fusible nuevo en el porta fusible.
6. Siempre use un fusible del tamaño y valor apropiado. (0.5A /1000V de quemado rápido 400Escala mA, [SIBA 70-172-40]; 10A/1000V de quemado rápido escala 20A; [SIBA 50-199-06]).
7. Reemplace y asegure la tapa posterior, baterías y tapa de baterías.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor hasta que la tapa de fusibles esté colocada y asegurada.

FCC parte 15

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital Clase B, de conformidad con la parte 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar suficiente protección contra interferencia dañina en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa conforme a las instrucciones, puede causar interferencia a las radiocomunicaciones. Sin embargo, no hay garantía de que no habrá interferencia en alguna instalación particular. Si este equipo causa interferencia a la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar al encender y apagar el equipo, el usuario puede corregir la interferencia con una o más de los siguientes métodos:

—Reorientar o reubicar la antena receptora.

—Aumentar la separación entre equipo y receptor.

—Conectar el equipo en un tomacorriente de pared diferente a donde está conectado el receptor.

—Consultar al vendedor o a un técnico experimentado en radio/TV.

Advertencia: Los cambios o modificaciones a esta unidad que no sean expresamente aprobados por la parte responsable de cumplimiento, podrían anular la autorización del usuario para utilizar el equipo.

Especificaciones

Función	Escala	Resolución	Precisión
Voltaje CD	400mV	0.01mV	±(0.06% lectura + 2 dígitos)
	4V	0.0001V	
	40V	0.001V	
	400V	0.01V	
	1000V	0.1V	±(0.1% lectura + 2 dígitos)
Voltaje CA (CA+CD) 50 a 1000 Hz	400mV	0.01mV	±(1.0% lectura + 4 dígitos)
	4V	0.0001V	±(1.0% lectura + 3 dígitos)
	40V	0.001V	
	400V	0.01V	
	1000V	0.1V	
	Todas las escalas de voltaje CA están especificados de 5% de la escala a 100% de la escala		
Corriente CD	400µA	0.01µA	±(1.0% lecturas + 3 dígitos)
	4000µA	0.1µA	
	40mA	0.001mA	
	400mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
	(20A: 30 seg máx con menor precisión)		
Corriente CA (CA+CD) 50 a 1000 Hz	400µA	0.01µA	±(1.5% lectura + 3 dígitos)
	4000µA	0.1µA	
	40mA	0.001mA	
	400mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
	(20A: 30 seg máx con menor precisión)		
	Todas las escalas de voltaje CA están especificados de 5% de la escala a 100% de la escala		

NOTA: La precisión está especificada a 18ºC a 28ºC (65ºF a 83ºF) y menor a 75% RH.

Función	**Escala**	**Resolución**	**Precisión**
Resistencia	400Ω	0.01Ω	±(0.3% lectura + 9 dígitos)
	4kΩ	0.0001kΩ	±(0.3% lectura + 4 dígitos)
	40kΩ	0.001kΩ	
	400kΩ	0.01kΩ	
	4MΩ	0.001MΩ	
	40MΩ	0.001MΩ	±(2.0% lectura + 10 dígitos)
Capacitancia	40nF	0.001nF	±(3.5% lectura + 40 dígitos)
	400nF	0.01nF	
	4µF	0.0001µF	±(3.5% lectura + 10 dígitos)
	40µF	0.001µF	
	400µF	0.01µF	
	4000µF	0.1µF	±(5% lectura + 10 dígitos)
	40mF	0.001mF	
Frequencia (electrónica)	40Hz	0.001Hz	±(0.1% lectura + 1 dígitos)
	400Hz	0.01Hz	
	4kHz	0.0001kHz	
	40kHz	0.001kHz	
	400kHz	0.01kHz	
	4MHz	0.0001MHz	
	40MHz	0.001MHz	
	100MHz	0.01MHz	No especificada
	Sensibilidad: 0.8V rms min. @ 20% a 80% Ciclo de trabajo y <100kHz; 5Vrms min @ 20 a 80% Ciclo de trabajo y > 100kHz.		
Frecuencia (eléctrica)	40.00HZ-4KHz	0.01HZ a 0.001KHz	±(0.5% Lectura)
	Sensibilidad:5Vrms		
Ciclo de trabajo	0.1 a 99.90%	0.01%	±(1.2% lectura + 2 dígitos)
	Amplitud de pulso: 100µs - 100ms, frecuencia: 5Hz a 150kHz		
Temp (tipo K)	-58 a 1382°F	0.1°F	±(1.0% lectura + 4.5°F)
	-50 a 750°C	0.1°C	±(1.0% lectura + 2.5°C) (no incluye precisión de la sonda)
4-20mA%	-25 a 125%	0.01%	±50 dígitos
	0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%, 24mA=125%		

Nota: Las especificaciones de precisión consisten de dos elementos:

- (% de lectura) - Esta es la precisión del circuito de medidas.
- (+ dígitos) - Esta es la precisión del convertidor analógico a digital.

Caja de doble molde, a prueba de agua (IP67)

Golpes (Prueba de caída) 2 metros (6.5 pies)

Prueba de diodo Corriente de prueba de 0.9mA máxima, voltaje de circuito abierto 2.8V CD típica

Capacidad de memoria 9999 Registros

Distancia de transmisión RF 10 metros (aprox.)

Frecuencia del transmisor 915MHz

Verificación de continuidad Sonará una señal audible si la Ωresistencia es menor a 35 (aprox.), corriente de prueba <0.35mA

Peak Captura picos >1ms

Sensor de temperatura Requiere termopar tipo K

Impedancia de entrada >10MΩ VCD & >9MΩ VCA

Respuesta CA RMS real

Amplitud de banda VCA 50 Hz a 1000 Hz

Factor de cresta ≤3 en la escala total hasta 500 V, con disminución lineal hasta ≤1.5 a 1000 V

Pantalla 40,000 cuentas, retroiluminada, cristal líquido con gráfica de barras

Indicación de fuera de escala "**OL**"

Apagado automático 15 minutos (aproximadamente) con función para desactivar

Polaridad Automática (sin indicación para positivo); Signo de menos (-) para negativo

Tasa de medidas 2 veces por segundo, nominal

Indicador de batería baja " " si el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje de operación

Batería Una batería de 9 voltios (NEDA 1604)

Fusibles escalas mA, µA; 0.5A/1000V cerámica de quemado rápido
Escala A; 10A/1000V cerámica de quemado rápido

Temperatura de operación 5ºC a 40ºC (41ºF a 104ºF)

Temperatura de almacenamiento -20°C a 60°C (-4°F a 140°F)

Humedad de operación 80% máx. hasta 31°C (87°F) con disminución linear hasta 50% a 40°C (104°F)

Humedad de almacenamiento <80%

Altitud de operación 2000 metros. (7000ft) máxima.

Peso 342g (0.753lb) (incluye funda).

Tamaño 187 x 81 x 50mm (7.36” x 3.2” x 2.0”) (incluye funda)

Seguridad Este medidor está diseñado para uso en origen de instalación y protección para los usuarios, por doble aislante según EN61010-1 y IEC61010-1 2°edición (2001) para Categoria IV 600V y Categoria III 1000V; Grado de contaminación 2.